

10/019653

PCT/JP 00/04459

日本国特許庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

05.07.00

EKU

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application:

1999年 7月 5日

REC'D 14 SEP 2000

出願番号
Application Number:

平成11年特許願第191034号

W/PO

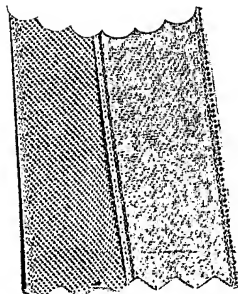
PCT

出願人
Applicant(s):

日本電気株式会社

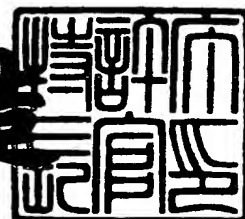
PRIORITY
DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2000年 9月 1日



特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2000-3068996

【書類名】 特許願
 【整理番号】 53310249
 【提出日】 平成11年 7月 5日
 【あて先】 特許庁長官殿
 【国際特許分類】 H04B 7/00
 H04B 7/10
 H04B 7/26

【発明者】

【住所又は居所】 東京都港区芝五丁目 7 番 1 号 日本電気株式会社内

【氏名】 辻 和司

【特許出願人】

【識別番号】 000004237

【氏名又は名称】 日本電気株式会社

【代理人】

【識別番号】 100084250

【弁理士】

【氏名又は名称】 丸山 隆夫

【電話番号】 03-3590-8902

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 007250

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9303564

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 無線基地局装置および無線機能停止防止方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 移動体通信無線基地局であって、該基地局は、異なるセクタのアンテナと連結された受信部を具備する無線部を複数有することを特徴とする無線基地局装置。

【請求項 2】 前記無線基地局は、前記複数の無線部の障害情報を検出する制御部と、該制御部からの信号により前記無線部の故障無線部を特定して該無線部内の受信部からの受信信号を停止するベースバンド信号処理部をさらに有することを特徴とする請求項 1 に記載の基地局装置。

【請求項 3】 前記無線部には、複数の送信部を有することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の無線基地局装置。

【請求項 4】 前記異なるセクタのアンテナと、該アンテナと連結される受信部とは、アンテナ共用器を介して接続されることを特徴とする請求項 1～3 のいずれか 1 項に記載の無線基地局装置。

【請求項 5】 前記アンテナ共用器を介して接続されるアンテナと前記受信部とは、さらに分配器を介して接続されることを特徴とする請求項 4 に記載の無線基地局装置。

【請求項 6】 前記送信部は、混合器およびアンテナ共用器を介してアンテナと連結されることを特徴とする請求項 1～5 のいずれか 1 項に記載の無線基地局装置。

【請求項 7】 ベースバンド信号処理部を複数有することを特徴とする請求項 5 または 6 に記載の無線基地局装置。

【請求項 8】 複数のセクタのうちの 1 つをカバーする機能ユニットからの障害発生信号を検出し、検出した前記信号に基づいてベースバンド信号処理部へ通知し、通知された信号により障害の発生した前記機能ユニット内の受信部からの出力信号を無効にすることを特徴とする無線機能停止防止方法。

【請求項 9】 複数のセクタのうちの 1 つをカバーするマルチキャリアの機能ユニットからの障害発生信号を検出し、検出した前記信号に基づいてベースバ

ンド信号処理部へ通知し、通知された信号により障害の発生した前記機能ユニット内の受信部からの出力信号を無効にすることを特徴とする無線機能停止防止方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、移動体通信無線基地局装置および無線機能停止防止方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来の無線基地局装置を、図5を参照して説明する。

図5は、3つにセクタ化されたサービスエリアをカバーできる受信ダイバーシティ機能を有する従来の基地局装置が示されている。従来の無線基地局装置は、第1のセクタに指向性を有する第1のダイバーシティアンテナ部1と、第2のセクタに指向性を有する第2のダイバーシティアンテナ部2と、第3のセクタに指向性を有する第3のダイバーシティアンテナ部3と、第1の無線部4、第2の無線部5、第3の無線部6、およびベースバンド処理部7、有線インタフェース部8、制御部9、無線切り替え部10、予備無線部21で構成される。第1から第3の各ダイバーシティアンテナ部は、それぞれ、送受信アンテナ11と、受信アンテナ12と、アンテナ共用器13とで構成される。第1から第3の各無線部は、それぞれ、送信部14、第1の受信部16、第2の受信部17で構成される。予備無線部31は送信部14、第1の受信部16、第2の受信部17で構成される。

【0003】

無線切り替え部10は装置の正常動作時において、第1のダイバーシティアンテナ1と第1の無線部4を接続し、第2のダイバーシティアンテナ2と第2の無線部5を接続し、第3のダイバーシティアンテナ3と第3の無線部6を接続する。

【0004】

いずれかの無線部が障害となった場合、制御部 9 は障害発生信号 20 を検出し、無線切り替え信号 23 を無線切り替え部 10 に出力する。同時に無線部 9 は障害情報 22 をベースバンド信号処理部 7 に出力する。無線切り替え部 10 は無線切り替え信号 23 が入力されるとダイバーシティアンテナと障害となった無線部との接続を切り離し、当該ダイバーシティアンテナと予備系無線部 21 へと切り替える。ベースバンド信号処理部 7 は障害情報 22 が入力されると無線部 4 へ送信ベースバンド信号を予備系無線部 21 へ切り替える。さらに無線部 4 から出力される受信ベースバンド信号を無効とし、かわりに予備系無線部 21 からの受信ベースバンド信号を有効とする。

【0005】

しかしながら、従来の 無線基地局の構成においては、次のような課題がある。

第 1 の課題は、無線機能を分散化せず集約すると無線機能部の障害時における無線機能の停止の影響が大きくなる。このため無線機能を維持には予備系機能が必要になり、小型で経済的な装置を構成できないということである。

第 2 の課題は、障害時の無線機能停止を防止するために無線機能部を分散化すると機能分割損が生じ、小型で経済的な装置を構成できないということである。

【0006】

本発明の目的は、無線部機能の集約化を図りながら、ダイバーシティ機能を利用することにより、予備系が不要でかつ小型で経済的な無線基地局装置を提供することにある。

【0007】

【課題を解決する手段】

請求項 1 に記載の無線基地局装置の発明によれば、移動体通信無線基地局であって、該基地局は、異なるセクタのアンテナと連結された受信部を具備した無線部を複数有することを特徴とする。

【0008】

また請求項 2 に記載の無線基地局装置の発明によれば、請求項 1 または 2 にお

いて、前記無線基地局は、前記複数の無線部の障害情報を検出する制御部と、該制御部からの信号により前記無線部の故障無線部を特定して該無線部内の受信部からの受信信号を停止するベースバンド信号処理部をさらに有することを特徴とする。

【0009】

また請求項3に記載の無線基地局装置の発明によれば、前記無線部には、複数の送信部を有することを特徴とする。

【0010】

また請求項4に記載の無線基地局装置の発明によれば、請求項1～3のいずれか1項において、前記異なるセクタのアンテナと、該アンテナと連結される受信部とは、アンテナ共用器を介して接続されることを特徴とする。

【0011】

また請求項5に記載の無線基地局装置の発明によれば、請求項4において、前記アンテナ共用器を介して接続されるアンテナと前記受信部とは、さらに分配器を介して接続されることを特徴とする。

【0012】

また請求項6に記載の無線基地局装置の発明によれば、請求項1～5のいずれか1項において、前記送信部は、混合器およびアンテナ共用器を介してアンテナと連結されることを特徴とする。

【0013】

また請求項7に記載の無線基地局装置の発明によれば、請求項5または6において、ベースバンド信号処理部を複数有することを特徴とする。

【0014】

請求項8に記載の無線機能停止防止方法は、複数のセクタのうちの1つをカバーする機能ユニットからの障害発生信号を検出し、検出した前記信号に基づいてベースバンド信号処理部へ通知し、通知された信号により障害の発生した前記機能ユニット内の受信部からの出力信号を無効にすることを特徴とする。

【0015】

請求項9に記載の無線機能停止防止方法は、複数のセクタのうちの1つをカバ

一するマルチキャリアの機能ユニットからの障害発生信号を検出し、検出した前記信号に基づいてベースバンド信号処理部へ通知し、通知された信号により障害の発生した前記機能ユニット内の受信部からの出力信号を無効にすることを特徴とする。

【0016】

【発明の実施の形態】

本発明は、移動体通信無線基地局装置において予備用のアンテナ、基地局装置間の配線および、専用の予備無線部を具備せずに無線機能の停止することがない装置を実現することを特徴としている。

図1において、本発明の基地局装置では一つの無線部に具備された2系統の受信部をそれぞれ異なったセクタのアンテナと接続することにより、無線部が障害となった場合であっても、同一セクタ内における受信機能が停止することを防止できる。

【0017】

また、本発明の基地局装置では障害となった受信部と予備受信部を切り替えるための切り替え機能部および、予備受信部を必要としない構成にすることができる。

このようにして、本発明の無線基地局装置では、無線部内の受信部はそれぞれ別のセクタのアンテナに接続されているので、予備のための無線部および配線手段を具備せずに、無線部の障害発生時においても、同一セクタ内の受信機能を維持することができる。

【0018】

図1を参照すると、本発明の第一実施形態として、CDMA (Code Division Multiple Access) 方式の無線基地局装置の無線部が示されている。図1に示すように、第1実施形態においては、3つにセクタ化されたサービスエリアをカバーできる受信ダイバーシティ機能を有している。なお本第1の実施形態においては、セクタ数を3として本実施形態を説明するが、このセクタ数は、特に制限されるものではない。すなわち、本発明では、このセクタ数は複数であればよく、特に制限されない。

【0019】

本発明の無線基地局装置は、図1に示すように、第1のセクタに指向性を有する第1のダイバーシティアンテナ部1と、第2のセクタに指向性を有する第2のダイバーシティアンテナ部2と、第3のセクタに指向性を有する第3のアンテナ部3と、第1の無線部4と、第2の無線部5と、第3の無線部6と、さらに好ましくはベースバンド処理部7と、有線インタフェース部8と、制御部9とを有して構成されている。

【0020】

第1のダイバーシティアンテナ部1、第2のダイバーシティアンテナ部2および第3のダイバーシティアンテナ部3（以下、単に「アンテナ部」という。）の構成は同一であるため、第1のアンテナ部1のみについて、以下に説明する。なお他のアンテナ部は、第1のアンテナ部と同様である。

【0021】

第1のダイバーシティアンテナ部1は、送受信アンテナ11と、受信アンテナ12と、アンテナ共用器13とで構成される。第1のアンテナ部1は、第1のセクタ方向に指向性を有する。第1のアンテナ部の送受信アンテナ11は、アンテナ共用器13に接続され、セクタ1内に存在する図示しない移動機と送受信を行う。

【0022】

アンテナ共用器13は、第1の無線部4内の送信部14および受信部16に接続され、送受信アンテナ11からの受信信号を分離し、送信部14からの無線送信信号を送受信アンテナ11へ出力する。第1のアンテナ部の受信アンテナ12は、第3の受信部6の受信部17に接続され、無線受信信号を出力する。

【0023】

第1の無線部4、第2の無線部5および第3の無線部6の構成についても略同一であるので、以下、第1の無線部4の構成について説明し、その他については、第1の無線部4と同様であるので説明を省略する。なおこれらの動作等についても第1の無線部4と同様であるが、前記したように、各アンテナの各セクタに対する指向性は、前記同様に異なって構成されている。

【0024】

図1に示すように、第1の無線部4は、送信部14と、受信部16と、受信部17とで構成されており、これが機能ユニットを構成している。この無線部4内の送信部14は、ベースバンド信号処理部7の出力信号を入力し、第1のセクタ内の移動機へ対する送信ベースバンド信号を無線送信信号へ変換し、第1のアンテナ部のアンテナ共用器13に出力する。無線部4内の受信部16と、受信部17とは、同機能を有する。無線部4内の受信部16は、アンテナ部1からの無線受信信号入力として、A/D変換された受信ベースバンド信号をベースバンド信号処理部7へ出力する。無線部4内の受信部17は、アンテナ部2からの無線受信信号入力として、A/D変換されたデジタル信号をベースバンド信号処理部7へ出力する。

【0025】

無線部4、無線部5および無線部6内の受信部16および受信部17から、受信ベースバンド信号を入力し、受信データを有線インタフェース部8へ出力する。

またベースバンド信号処理部7は、有線インタフェース部8からの送信データを入力し、各セクタ内に存在する移動機へ送信ベースバンド信号を無線部4、無線部5および無線部6内の送信部14へ出力する。有線インタフェース部8は、ベースバンド信号処理部7と図示しない上位装置に接続される。

【0026】

また制御部9は、各機能ユニット（無線部）と接続され、各無線部の障害情報を検出して、ベースバンド信号処理部7へ出力する。すなわち本第1の実施形態では、各無線部4、5、6……は1つの機能ユニットを構成し、1つの無線部単位で障害検出、および交換を行うことができる。

【0027】

以上第1の実施形態に係る構成について説明したが、図1の送受信アンテナ、受信アンテナの構造、共用器の性能、受信部の構成、ベースバンド処理部の処理回路、制御部構成は、公知のものを使用することができ、その詳細な構成については省略する。なお、上記実施例では、FDD (Frequency Division Duplex)

方式の無線基地局装置について示した。

また別の方式である TDD (Time Division Duplex) 方式においては、上記したアンテナ共用器に代えてアンテナ切り替え機を適用することが可能である。

【0028】

本実施形態においては、第1のセクタの受信データ31および第2のセクタの受信データ32に関する受信動作について、以下に説明し、各無線部の送信部および第3のセクタの受信データ33に関する動作の説明は省略する。

【0029】

まず、第1の無線部4および第3の無線部6が正常に動作している場合について説明する。第1のアンテナ部でとらえられた無線受信信号aおよび無線受信信号bは、第1の無線部4内の受信部16および第3の無線部6内の受信部17において無線受信信号からそれぞれ受信ベースバンド信号cおよび受信ベースバンド信号eへ変換される。ベースバンド信号処理部7は、第1の無線部内の受信部16および第3の無線部内の受信部17から出力された受信ベースバンド信号cおよび受信ベースバンド信号eを逆拡散、ダイバーシティ合成したあと、第1のセクタの受信データgを有線インタフェース部8へ出力する。有線インタフェース部8では第1のセクタの受信データ31および第2のセクタの受信データ32および第3のセクタの受信データ33を有線データに変換し、図示しない上位装置へ出力する。

【0030】

次に、第1の無線部4に障害が発生した場合について図6に示すフローチャートを参照しつつ説明する。まず、制御部9は無線部4の障害発生信号20を検出し(ステップS1)、検出した場合には障害情報21がベースバンド信号処理部7へ通知され(ステップS2)、検出されない場合には待機する。この障害発生信号20は例えば、無線部4内において周波数変換に用いられるシンセサイザ部の同期はずれの状態を表す信号を、障害が発生したことを検出する検出信号として使うことができる。ベースバンド信号処理部7では障害情報21に基づき無線部4内の受信部16および受信部17からの受信ベースバンド信号cおよび受信ベースバンド信号dを無効とする。同時にベースバンド信号処理部7は、障害の

発生していない第3の無線部6内の受信部17からのベースバンド信号eのみを逆拡散し、復調して第1のセクタの受信データ31を出力する（ステップS3）。また、第2の無線部5内の受信部16からのベースバンド信号fのみを逆拡散し、復調して第2のセクタの受信データ32を出力する（ステップS4）。

【0031】

このように、第1の実施形態を示す図1においては、セクタ数を3として説明した。このセクタ数は、前記したように、複数であればよく、このような複数であるダイバーシティ機能を有する本発明に係る基地局装置においては、図1に示す第2受信部は、他のセクタに対して送受信機能を有する他のアンテナ部内のアンテナと連結されている。しかしながら、「他の」アンテナ部のアンテナは、どのアンテナ部のアンテナを用いてもよい。ただし、好ましくは、他のアンテナ部内のアンテナと、第1無線部（第1の機能ユニット）の第2受信部の連結は、1つのみの組み合わせからなっている。すなわち、図1を例に挙げて説明すれば、第1無線部内の第2受信部は、第2のアンテナ部のアンテナ12あるいは第3のアンテナ部のアンテナ12のうちのどちらか1つが選択され、この組合せが決まれば、第2の無線部の第2受信部は第1のアンテナ部のアンテナ12との組合せとなる。このように本発明に係る基地局装置においては、セクタ数は複数であり、特に制限されずに使用できるが、複数のセクタを有する基地局装置においては、前記したように、第2の受信部は、他のいずれか1つのアンテナ部内のアンテナと一義的に選択されて連結される。

なお、以下に示す第2ないし第4の実施形態においても、第2受信部、第2送信部等と連結されるアンテナ部内のアンテナについても、同様である。

【0032】

＜第2の実施形態＞

次に、本発明の第2の実施形態について、説明する。本発明の第2の実施形態においては、マルチキャリア方式を無線基地局装置に適用している。このようなマルチキャリア方式を適用した第2の実施形態に係る構成例を図2に示す。

図2に示すように、第2の実施形態においては、図1に示す第1の実施形態と同様のアンテナ群を用い、セクタ数についても第1の実施形態と同様に特に制限

されない。

【0033】

図2に示すように、第2の実施形態においては、各アンテナ部と、対応する各無線部とが、第1実施形態と同様に接続されている。

そして第1のアンテナ部は、前記したように送受信アンテナ11と、受信アンテナ12と、アンテナ共用器13とで構成される。第1のアンテナ部1は、前記第1の実施形態と同様であり、第1のセクタ方向に指向性を有する第1のアンテナ部の送信アンテナ11は、アンテナ共用器13に接続され、前記同様に移動機と送受信を行う。

【0034】

第2の実施の形態においては、各セクタのアンテナ共用器13は、それぞれ、合成器100を介して第1の無線部4内の送信部14と接続されている。また各セクタのアンテナ共用器13は第1の分配器110を介して第1受信部16と接続されており、送受信アンテナ11からの受信信号を分離し、送信部14からの無線送信信号を送受信アンテナ11により出力する。また第1の実施形態と同様に他のアンテナ部からの受信アンテナ12は、第2の分配器111を介して、第1の無線部4内の受信部17に接続され、無線受信信号を出力している。そして前記合成器100、第1の分配器110および第2の分配器111は、図2に示すように、それぞれ無線部（機能ユニット）と、電氣的に結合されている。

【0035】

第2の実施の形態において、他の点は第1の実施の形態と同様であり、第1の無線部4、第2の無線部5および第3の無線部6の構成についても前記第1の実施の形態と同様である。このため、他の部の説明は省略する。なお、本第2の実施の形態においては、マルチキャリア数を2の場合について説明したが、マルチキャリア数を3以上としてもよいことはもちろんである。この場合には、前記合成器100、第1の分配器110および第2の分配器111の数を適宜増加したり、あるいは3波合成器、3波分配器等の3波以上のマルチ合成器、分配器を適宜使用することができる。

【0036】

また前記したように、本第2の実施形態においても、セクタ数は前記第1の実施形態と同様に、制限されず、適宜選択可能である。さらに、第1の無線部等で障害が発生した場合の応答および対処等は前記第1の実施形態の項で説明したのと同様である。

【0037】

＜ 第3の実施の形態 ＞

次に本発明の第3の実施形態について以下に説明する。本第3の実施形態では、送信ダイバーシティ機能を持った装置の送信系についてさらに発明的工夫をしている。このような本発明の第3の実施形態についての構成を図3に示す。本第3の実施形態において、第1の無線部4、第2の無線部5および第3の無線部6は、前記第1の実施形態と略同一の構成となっている。各無線部は、第1送信部14と、第2の送信部18と、第1の受信部15と、第2の受信部16とで構成されている。

また第1のアンテナ部1、第2のアンテナ部2および第3のアンテナ部3は、前記同様に略同一の構成である。ただし各アンテナ部の2つの送受信アンテナ11および12は、2つのアンテナ共用器13と連結されて構成される。

【0038】

このような構成の第1の無線部4に障害が発生した場合には、制御部9は無線部4の障害発生信号20を検出し、障害情報22により、ベースバンド信号処理部7へ通知される。受信データに関する動作は図1および図6のフローチャートに示す第1の実施形態と同様である。制御部は、無線部4内の第1の送信部14および第2の送信部18へ出力する各送信ベースバンド信号を無効とする。したがって、第1のセクタの送信データ41は、第2の無線部5内の第2送信部18で無線送信信号に変換され、第1のアンテナ部内のアンテナ共用器を介してアンテナ12へ出力される。

【0039】

このように、本第3の実施形態では、送信ダイバーシティ機能を有する基地局装置に本発明を適用しているので、同一機能ユニット内の1つの無線部が障害となった場合においても1セクタ内の受信機能のみならず、送信機能も維持するこ

とができるという新たな効果が得られる。

本構成において、アンテナ共用器はアンテナスイッチで構成してもよく、さらに、2ブランチダイバーシティの使用により、2セクタ以上の装置構成に対して適用可能である。

【0040】

＜ 第4の実施の形態 ＞

最後に、第4の実施の形態について説明する。

第4の実施形態においては、第3の実施形態について、その送信系に関し、さらに発明的工夫をしている。このような第4の実施形態の構成を図4に示す。本第4の実施形態において、第1の無線部4、第2の無線部5および第3の無線部6は、前記第3の実施形態と同様になっている。すなわち、各無線部は、第1送信部14と、第2の送信部18と、第1の受信部15と、第2の受信部16とで構成される。また第1のアンテナ部1、第2のアンテナ部2および第3のアンテナ部3は、同様の構成となっており、さらに各アンテナ部の2つの送受信アンテナ11および12は、各々がアンテナ共用器13と連結されて構成されている。

ただし、以下の点で、第3の実施形態と異なって構成されている。

【0041】

すなわち、本第4の実施形態においては、前記したように、各アンテナ部の2つの送受信アンテナ11および12は、各々がアンテナ共用器13と連結されて構成されているが、アンテナ共用器と、それに連結される各無線部内の送信部または受信部とは、混合器または分配器を介して接続されている。そして前記同様に、第1のアンテナ部ないし第3のアンテナ部および第1無線部ないし第3無線部の構成は、前記同様に同一の構成を有しているので、第1のアンテナ部および第1の無線部について以下に詳説する。

【0042】

図4に示すように、第1のアンテナ部は、アンテナ11およびアンテナ12と、各アンテナに連結されるアンテナ共用器とから構成されている。そして第1のアンテナ部内のアンテナ11は、アンテナ共用器を介して第1無線部内の第1送

信部と第1受信部とに連結されるように構成されているが、本発明では、マルチキャリアFDD方式を採用しているため、第1のアンテナ部内のアンテナ11は、アンテナ共用器を介し、第1無線部内の前記第1送信部と、第1の混合器100を介して連結されている。また第1のアンテナ部内のアンテナ11から、アンテナ共用器を介して第1無線部内の第1受信部とが連結される前段に第1の分配器が設けられている。そして前記第1の混合器100および前記第1の分配器110は、マルチキャリアの数に対応して複数の第1の無線部4、4'.....にそれぞれ連結し、前記複数の無線部の1つの第1の無線部4が、第1ベースバンド信号処理部7と連結されている。このように、本第4の実施形態においては、マルチキャリア数に応じて、第1無線部数およびベースバンド信号処理部数が決められることになるが、その他については、前記第3の実施形態と同様の構成を有している。

【0043】

このような構成の第4の実施形態において、たとえばマルチキャリアの1つである第1ベースバンド信号処理部と連結された第1の無線部に障害が発生した場合には、制御部9は、無線部4の障害発生信号20を検出し、障害情報22が第1ベースバンド信号処理部7へ通知される。制御部9は無線部4の障害発生信号20を検出し、障害情報22により、第1ベースバンド信号処理部7へ通知される。制御部は、第1ベースバンド信号処理部と連結されている無線部4内の第1の送信部14および第2の送信部18へ出力する各送信ベースバンド信号を無効とする。したがって、第1のセクタの送信データ41は、第1ベースバンド信号処理部と連結されている第2の無線部5内の第2送信部18で無線送信信号に変換され、第2の合成器101および第1のアンテナ部内のアンテナ共用器13を介してアンテナ12へ出力される。

【0044】

このように、本第4の実施形態では、送信ダイバーシティ機能を有する基地局装置に本発明を適用しているので、1つのキャリアのうちの1つの無線部が障害となった場合においても1セクタ内の受信機能のみならず、送信機能も維持することができるという新たな効果がさらに得られることとなる。

【0045】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明においては、以下に記載するような効果がある。

第1に、ダイバーシティ受信には2つの受信部が必要であることを利用し、2つの受信部が一つの無線部内に具備した場合でも、一つの無線部内のそれぞれの受信部を異なったセクタのアンテナへ接続することにより、一つの無線部に障害が発生しても一つのセクタの受信機能が停止することを防止できることである。

【0046】

第2に、無線部の障害に備えて、予備の無線部および現用系および予備系の切り替え機能およびこれら機能部の接続のため高周波ケーブル配線を不要になり、無線部の冗長構成が簡素に実現できることである。

【0047】

第3に、セクタアンテナと受信部間に切り替え機能もしくは信号分岐機能を挿入する必要がないため、受信部の感度特性が向上できることである。

【0048】

第4に、端末の送信電力を低減できるため、端末の電池駆動時間を長くすることが可能なことである。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明に係る基地局装置の第1の実施の形態の構成を示す図である。

【図2】

本発明に係る基地局装置の第2の実施の形態の構成を示す図である。

【図3】

本発明に係る基地局装置の第3の実施の形態の構成を示す図である。

【図4】

本発明に係る基地局装置の第4の実施の形態の構成を示す図である。

【図5】

従来の基地局装置の構成を示す図である。

【図 6】

本発明に係る無線機能停止防止方法のフローチャートである。

【符号の説明】

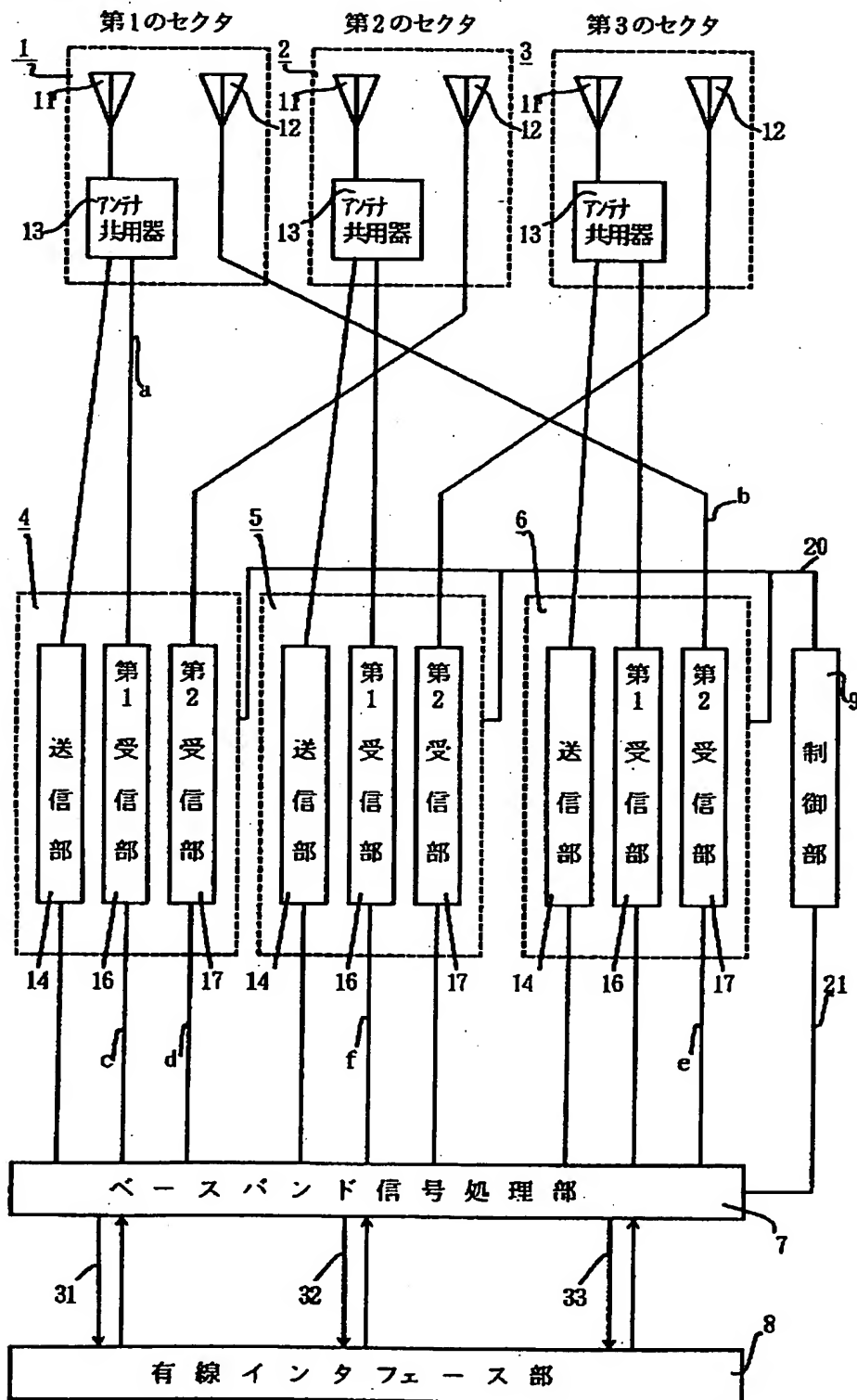
- 1 第 1 のアンテナ部
- 2 第 2 のアンテナ部
- 3 第 3 のアンテナ部
- 4 第 1 の無線部
- 5 第 2 の無線部
- 6 第 3 の無線部
- 7 (第 1) ベースバンド信号処理部
- 7' 第 2 ベースバンド信号処理部
- 8 有線インターフェース部
- 9 制御部
- 11 第 1 のダイバーシティーアンテナ
- 12 第 2 のダイバーシティーアンテナ
- 13 アンテナ共用器
- 14 (第 1) 送信部
- 16 第 1 受信部
- 17 第 2 受信部
- 20 機能ユニットからの信号
- 21 機能ユニットからの信号
- 22 機能ユニットからの信号
- 23 機能ユニットからの信号
- 31 受信データ
- 32 受信データ
- 33 受信データ
- 100 (第 1) 合成器
- 101 (第 2) 合成器

1 1 0 第 1 分配器

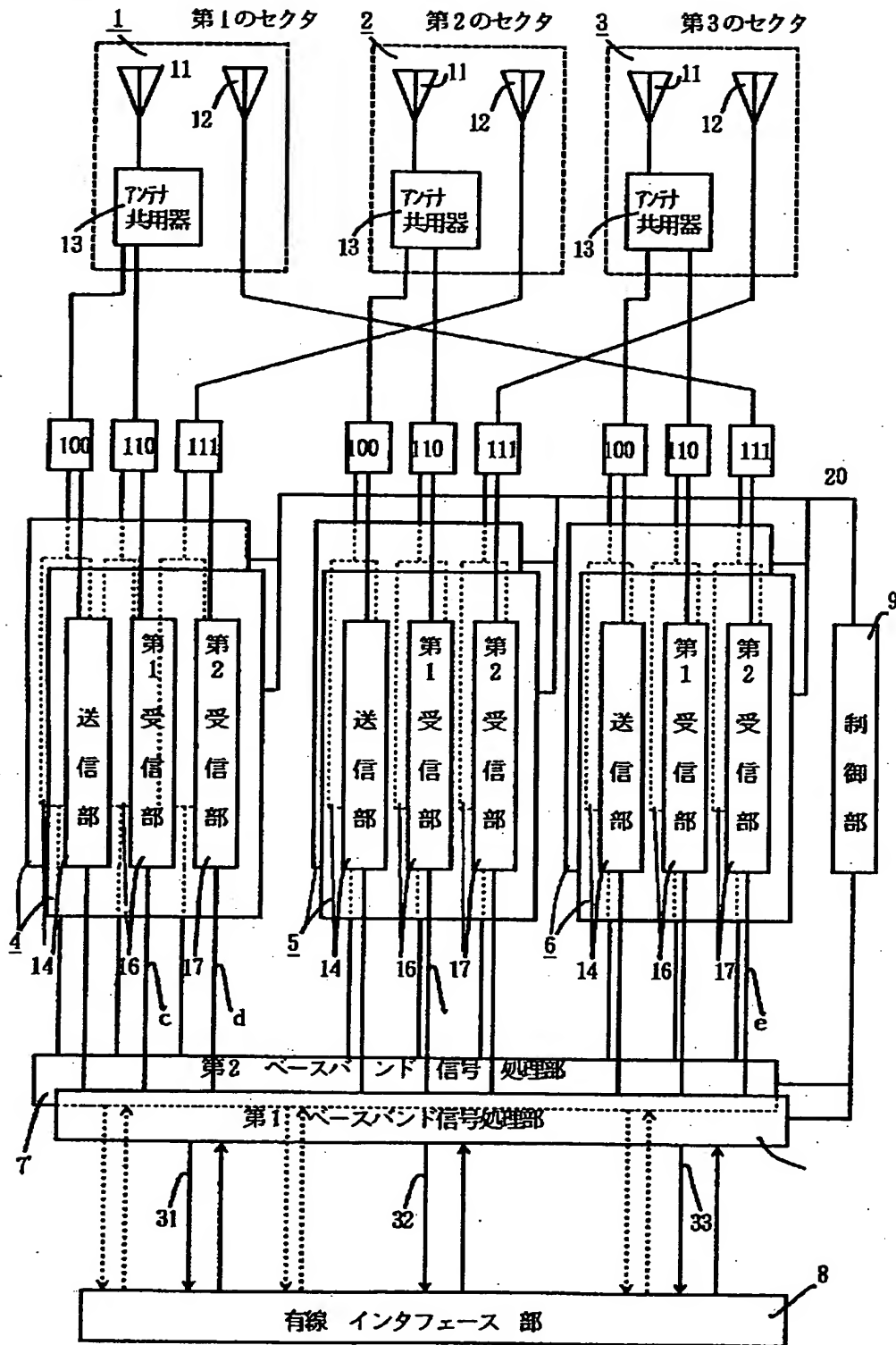
1 1 1 第 2 分配器

【書類名】 図面

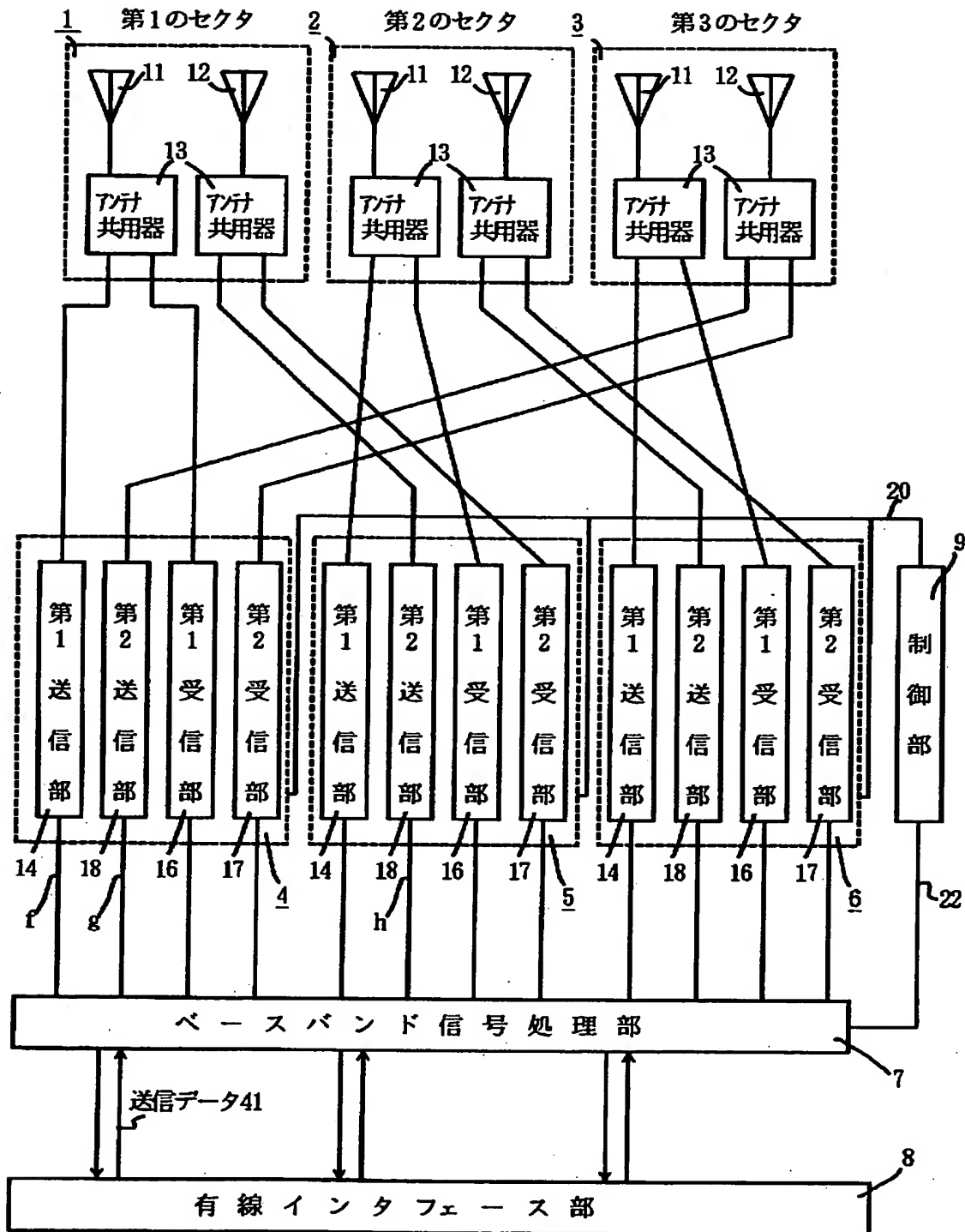
【図1】



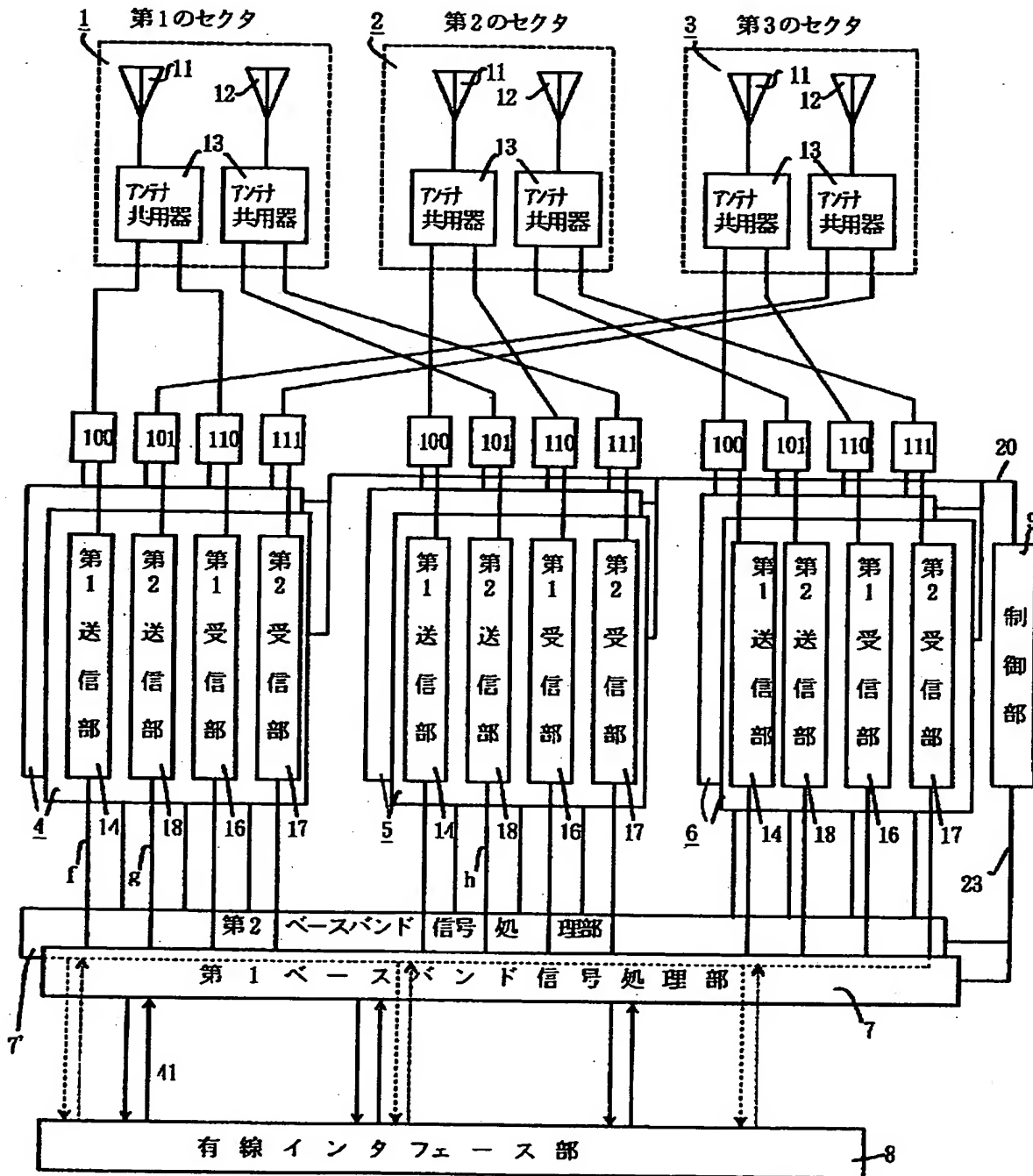
【図 2】



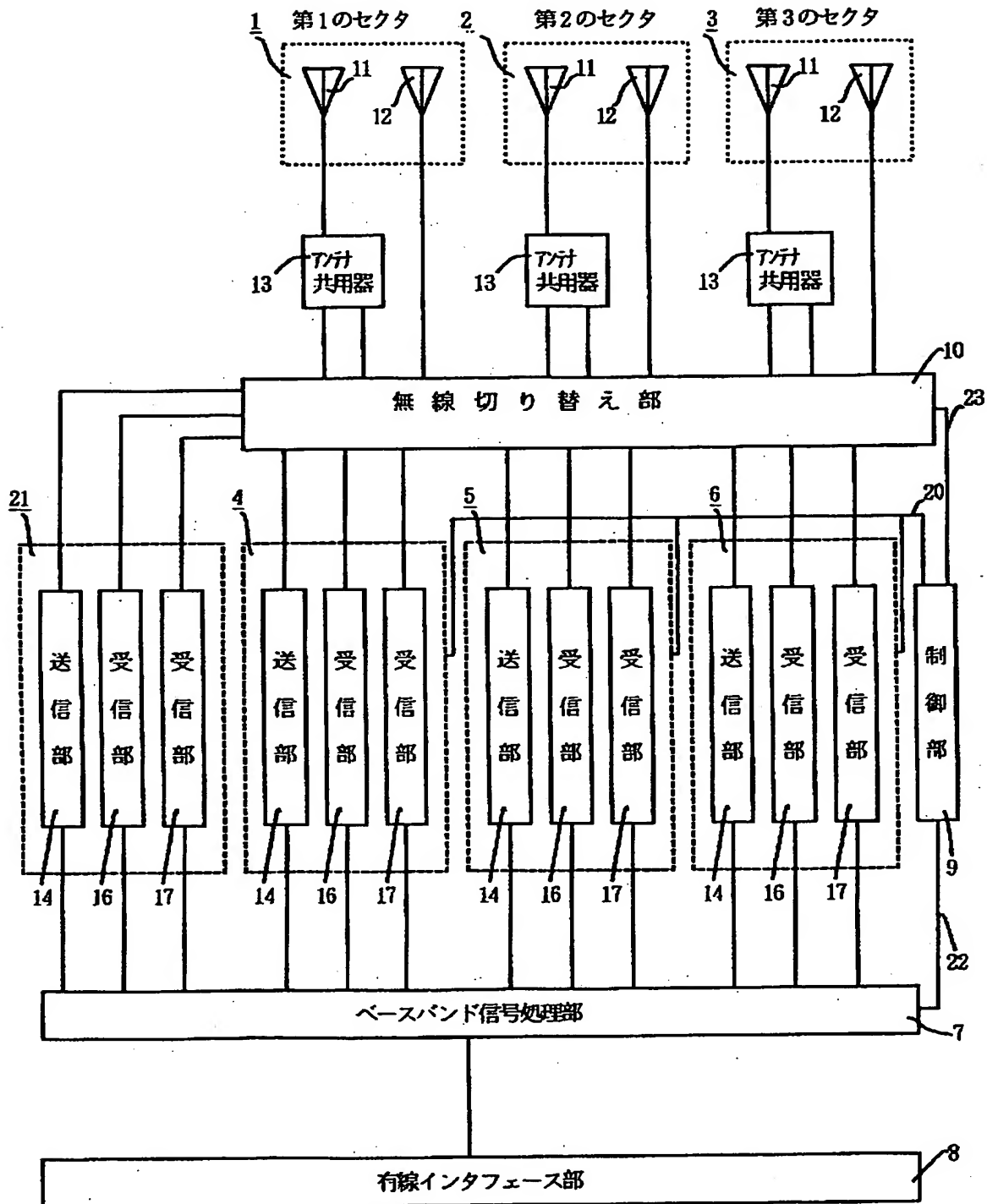
【図 3】



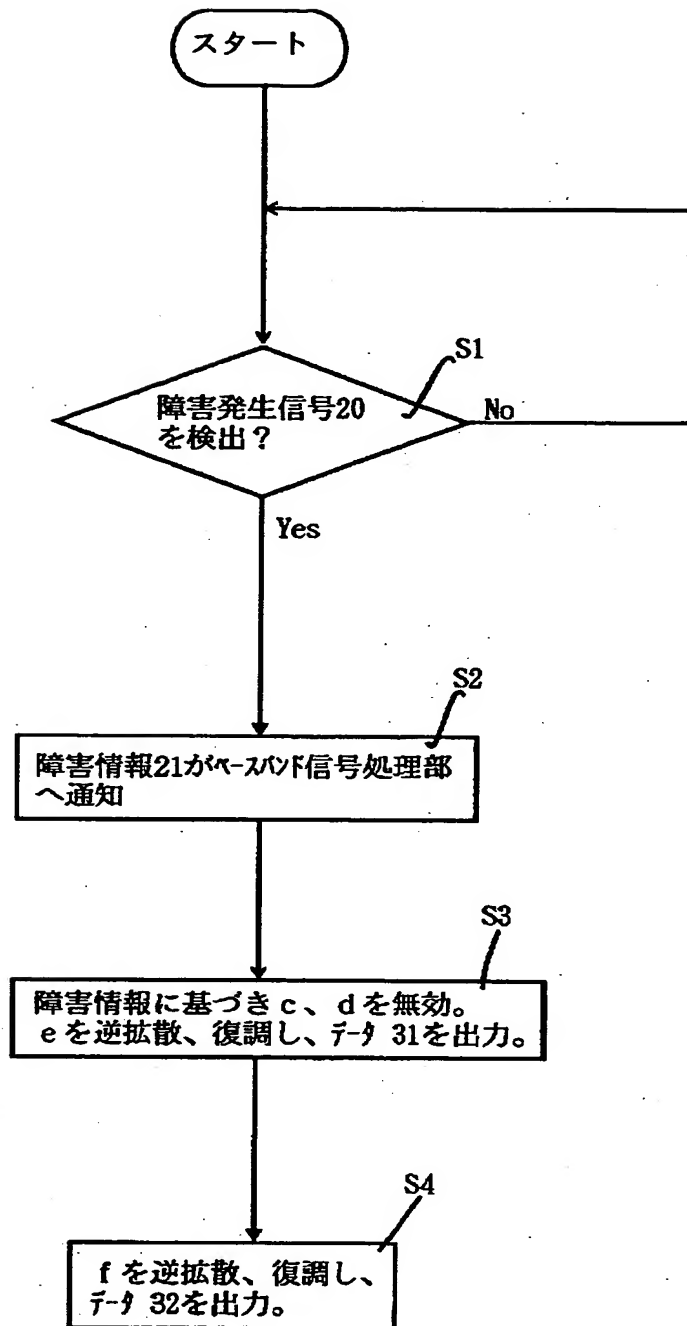
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 一つの無線部に障害が発生しても一つのセクタの受信機能が停止することを防止できる無線基地局装置の提供および無線機能を停止することを有効に防止する方法を提供すること。

【解決手段】 移動体通信無線基地局であって、該基地局は、異なるセクタのアンテナと連結された受信部を具備する無線部を複数有することを特徴とする。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000004237]

1. 変更年月日	1990年 8月29日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都港区芝五丁目7番1号
氏 名	日本電気株式会社